

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-261902

(43)公開日 平成7年(1995)10月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 3/023

H 0 3 M 11/14

11/10

G 0 6 F 3/ 023

3 2 0 A

3 1 0 J

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平6-45884

(22)出願日

平成6年(1994)3月16日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233217

日立京葉エンジニアリング株式会社

千葉県習志野市東習志野7丁目1番1号

(72)発明者 平野 昌哉

千葉県習志野市東習志野七丁目1番1号

日立京葉エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

(54)【発明の名称】 情報処理装置

(57)【要約】

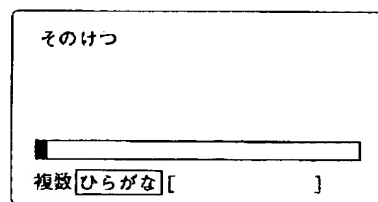
【目的】 キーボードからの入力時における文字種切り替え操作の容易な情報処理装置を提供することを目的とする。

【構成】 同一の文字キーを押したままの状態を保つ。すると、当該文字キーに割り当てられている文字が順次表示されて行く。所望の文字が表示された時点でキーを離すと、当該文字が入力される。

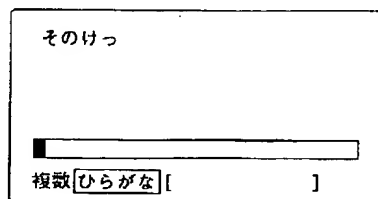
【効果】 機器小型化を図ることができる。操作性が向上する。

図 7

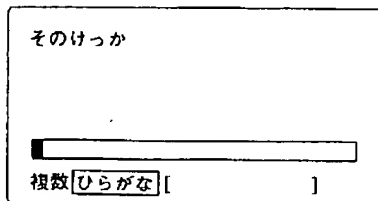
(a)



(b)



(c)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】入力装置および報知装置と接続して出力される情報処理装置において、

上記入力装置は、キーボードを含んで構成され、操作されたキーを示すキーデータを出力するものであり、

上記報知装置は、外部から文字を示す信号が入力されると、当該文字を使用者に報知するものであり、

上記情報処理装置は、

上記入力装置の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定義づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、

上記入力装置からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を、順次、上記報知装置に出力する制御手段と、

上記文字信号に応じて上記報知手段が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、

を有することを特徴とする。

【請求項2】入力装置と接続して出力される情報処理装置において、

上記入力装置は、キーボードを含んで構成され、該キーボードにおいて操作されたキーを示すキーデータを出力するものであり、

上記情報処理装置は、

上記入力装置の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定義づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、

上記入力装置からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を順次出力する制御手段と、

上記制御手段の出力する文字信号に対応する文字を使用者に報知する報知手段と、

上記文字信号に応じて上記報知手段が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、

を有することを特徴とする。

【請求項3】報知装置と接続して出力される情報処理装置において、

上記報知装置は、外部から文字を示す信号が入力されると、当該文字を使用者に報知するものであり、

上記情報処理装置は、

キーボードを含んで構成され、該キーボードにおいて操作されたキーを示すキーデータを出力する入力手段と、

上記入力手段の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定づけた定義テーブルを備えた記憶手

段と、

上記入力手段からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を、順次、上記報知装置に出力する制御手段と、

上記文字信号に応じて上記報知装置が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、

を有することを特徴とする。

【請求項4】キーボードを含んで構成され、操作されたキーを示すキーデータを出力する入力手段と、

外部から文字を示す信号が入力されると、当該文字を使用者に報知する報知手段と、

上記入力手段の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定義づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、

上記入力手段からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を、順次、上記報知手段に出力する制御手段と、

上記文字信号に応じて上記報知手段が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、

を有することを特徴とする。

【請求項5】上記制御手段は、同一のキーが押されたままの状態が続いているか否かを判定し、同一のキーが押されたままの状態が続いていた場合だけ上記文字信号の出力を継続するものであること、

を特徴とする請求項1、2、3または4記載の情報処理装置。

【請求項6】上記確定手段は、上記押されたままの状態が続いていたキーが離された時に出力されていた文字信号に対応する文字を、上記入力文字として確定するものであること、

を特徴とする請求項1、2、3または4記載の情報処理装置。

【請求項7】上記定義テーブルは、1のキーデータに対応づけられている複数の文字のうちのいずれか1つを特定するための、各キーデータ間で共通の入力モード情報をも含んで構成され、

上記制御手段は、上記入力モード情報のうちのいずれかを指定した復帰情報を備え、あるキーデータに対応する文字の文字信号の出力を開始する際には、該復帰情報が指定する入力モード情報によって特定される文字を最初

に出力させるものであること、

を特徴とする請求項1、2、3または4記載の情報処理

装置。

【請求項8】上記復帰情報は、変更可能に構成されていること、

を特徴とする請求項7記載の情報処理装置。

【請求項9】上記制御手段は、

上記確定手段が入力文字として確定した文字に対して定義されている入力モード情報が、あらかじめ定められたものである場合には、

当該入力モード情報を指定した情報を、復帰情報とすること、

を特徴とする請求項8記載の情報処理装置。

【請求項10】上記入力手段は、一のキーに割り付けられている複数の文字のうちのいずれかを指定するための入力モード指定キーを備え、

上記入力モード情報は、上記入力モード指定キーの操作状態と対応づけられたものであること、

を特徴とする請求項3または4記載の情報処理装置。

【請求項11】上記報知手段は、音声および／または画像によって当該文字を報知するものであること、

を特徴とする請求項2または4記載の情報処理装置。

【請求項12】キーボードを備えた情報処理装置における入力モードの変更方法において、

同一のキーが押されたままの状態が保たれている時間の長さに応じて、入力モードを変更すること、

を特徴とする文字入力モードの変更方法。

【請求項13】1のキーに複数の文字が割り当てられたキーボードを備えた情報処理装置における文字入力受付方法において、

同一のキーが押されたままの状態が保たれている時間の長さの応じて、当該キーに割り当てられている文字のうちのいずれか一つを選択し、当該文字が入力されたものとして扱うこと、

を特徴とする文字入力受付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、入力装置としてキーボードを備え、入力文字種の指定操作が容易な情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】キーボードは、各種情報処理装置等への入力装置として、世界中で広く使用されている。

【0003】通常、文書などで使用する文字は、アルファベットだけでなく、数字、各種記号等極めて多種類に及ぶ。これに対し、キーボードに設けることのできるキーの数には、キーボードの大きさ上制約がある。また、あまりに多数のキーを設けることは、操作性を低下させることになる。そのため、通常は、1つの文字キーに複数の文字を割当て、これをシフトキーなどを組み合わせて使用することによって、使いわけられるようにされている。

【0004】アルファベット、数字、記号に加えて、漢字、ひらがな、カタカナを使いわけることがある日本語ワードプロセッサにおいては単に、シフトキーのみでは、まだキーが不足するため、英数文字を入力するためのモード（英数モード）とは別に、日本語文字（ひらがな、カタカナ、漢字）を入力するためのモード（日本語モード）を設け、文字種指定キーを操作することによって、いずれかの文字種モード（英数モード、日本語モード）を選択して文字入力を行っている。なお、英数モードから日本語モードへの切り替えを指示する文字種指定キーは、後述するひらがな指定キーおよびカタカナ指定キーが兼ねているが一般的である。

【0005】日本語モードにおいては、入力方式として、かな入力と、ローマ字入力との2種類がある。かな入力は、文字キー上に描かれたひらがな文字を直接入力する方法である。例えば、“は”を入力する場合には、“は”の描かれた文字キーを操作する方式。一方、ローマ字入力は、入力しようとするひらがなのローマ字表記を、アルファベットの文字キーを用いて入力する方式である。このローマ字入力においては、情報処理装置が、入力されたアルファベットの文字列を、ひらがなに変換して、画面上に表示する。例えば、“HA”と入力すると、画面には、“は”と表示される。使用者は、好みに応じていずれか一方の入力方式を選択して入力を行う。

【0006】ひらがなとカタカナの入力の区別は、上記日本語モード内において、さらに、ひらがな指定キー（あるいは、カタカナ指定キー）を操作して、ひらがな入力状態（あるいは、カタカナ入力状態）とすることによってなされる。既に述べたとおり、該ひらがな指定キー、カタカナ指定キーは、英数モードから日本語モードへの切り替えキーをもかねているのが一般的である。従って、文字種モードとして、英数モード、ひらがなモード、カタカナモードとの3つを備えているとみることでもできる。本明細書中においては、これ以降、ひらがなを入力可能な状態になっている日本語モードを、単に“ひらがなモード”と、また、カタカナ入力状態になっている日本語モードを“カタカナモード”という場合がある。

【0007】なお、日本語モード（ひらがなモード、カタカナモード）内においても、文字キーを単独で操作するか、あるいは、シフトキーと組み合わせて操作するかによって、1つの文字キーを使いわけている。

【0008】漢字の入力は、その漢字の読みをひらがなで入力（かな入力、ローマ字入力を問わず）した後、さらに、かな-漢字変換を行うことによってなされる。このかな漢字変換は、変換指示キーを操作することによって行われる。なお、かな-漢字変換は、カタカナで入力した文字列に対しては行えないことが多い。

【0009】このような技術については、例えば、特開

## 5

平 1 - 2 1 1 1 1 5 号、特開平 3 - 4 8 3 1 6 号があげられる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、文字種指定キーを頻繁に操作しなければならず面倒であった。特に、日本語の文章においては、ひらがな、カタカナ、アルファベット、各種記号が混在して存在するため、この問題が顕著であった。

【0011】また、多いものでは、1つのキーに4つもの文字が割り当てられている場合があり、目的とする文字を入力するにはどのようにしたら良いのかわかりにくいという問題もあった。さらには、一旦、操作を誤ると、正しい文字を入力することができないだけでなく、これを修正するための作業が必要となり、文書入力の作業効率を低下させる大きな要因となっていた。このような問題は、特に初心者が多く、ただでさえ遅い入力速度をさらに低下させていた。

【0012】さらに別の問題として、各種電子部品の高密度化、部品の実装技術の高密度化が進められた結果、現在では、極めて小さなパーソナルコンピュータも開発可能な状況になっている。しかし、このような超小型のパーソナルコンピュータは、キーボードのキーが小さすぎて、極めて操作性が悪いという問題があった。キーボードの良好な操作性を確保しようとする、現実には、A4サイズ、B5サイズよりも小さくすることは困難であった。このように、キーボードが情報処理装置の小型化を進める上で大きな問題となっていた。

【0013】本発明はキーボード入力時における文字種の指定操作を容易としたキーボードおよびこれを備えた情報処理装置を提供することを目的とする。

【0014】本発明は、主としてキー数の削減による小型化を図ったキーボードおよびこれを備えた情報処理装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するためになされたもので、その第1の態様としては、入力装置および報知装置と接続して出力される情報処理装置において、上記入力装置は、キーボードを含んで構成され、操作されたキーを示すキーデータを出力するものであり、上記報知装置は、外部から文字を示す信号が入力されると、当該文字を使用者に示すものであり、上記情報処理装置は、上記入力装置の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定義づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、上記入力装置からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を、順次、上記報知装置に出力する制御手段と、上記文字信号に応じて上記報知手段が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を

## 6

受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、を有することを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0016】本発明の第2の態様としては、入力装置と接続して出力される情報処理装置において、上記入力装置は、キーボードを含んで構成され、該キーボードにおいて操作されたキーを示すキーデータを出力するものであり、上記情報処理装置は、上記入力装置の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、上記入力装置からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を順次出力する制御手段と、上記制御手段の出力する文字信号に対応する文字を使用者に報知する報知手段と、上記文字信号に応じて上記報知手段が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、を有することを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0017】本発明の第3の態様としては、報知装置と接続して出力される情報処理装置において、上記報知装置は、外部から文字を示す信号が入力されると、当該文字を使用者に報知するものであり、上記情報処理装置は、キーボードを含んで構成され、該キーボードにおいて操作されたキーを示すキーデータを出力する入力手段と、上記入力手段の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、上記入力手段からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を、順次、上記報知装置に出力する制御手段と、上記文字信号に応じて上記報知装置が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力装置を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する確定手段と、を有することを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0018】本発明の第4の態様としては、キーボードを含んで構成され、操作されたキーを示すキーデータを出力する入力手段と、外部から文字を示す信号が入力されると、当該文字を使用者に報知する報知手段と、上記入力装置の出力するキーデータと、1または2以上の文字とを互いに定義づけた定義テーブルを備えた記憶手段と、上記入力手段からキーデータが入力されると上記定義テーブルを参照して当該キーデータに対応づけられている文字を獲得し、該文字に対応した信号（以下“文字信号”という）を、順次、上記報知手段に出力する制御手段と、上記文字信号に応じて上記報知手段が報知する文字のうちのいずれかを選択するための、上記入力手段を通じて入力される選択指示を受付けて、該選択された

文字を入力文字として確定する確定手段と、を有することを特徴とする情報処理装置が提供される。

【0019】上記第1乃至第4の各態様においては、以下の特徴を備えていることがさらに好ましい。

【0020】上記制御手段は、同一のキーが押されたままの状態が続いているか否かを判定し、同一のキーが押されたままの状態が続いていた場合だけ上記文字信号の出力を継続するものであってもよい。

【0021】上記確定手段は、上記押されたままの状態が続いていたキーが離された時に出力されていた文字信号に対応する文字を、上記入力文字として確定するものであってもよい。

【0022】上記定義テーブルは、1のキーデータに対応づけられている複数の文字のうちのいずれか1つを特定するための、各キーデータ間で共通の入力モード情報をも含んで構成され、上記制御手段は、上記入力モード情報のうちのいずれかを指定した復帰情報備え、あるキーデータに対応する文字の文字信号の出力を開始する際には、該復帰情報が指定する入力モード情報によって特定される文字を最初に出力させるものであることが好ましい。

【0023】上記復帰情報は、変更可能に構成されていることが好ましい。

【0024】上記制御手段は、上記入力モード情報のうちのいずれかを指定した1または2以上の復帰候補モード情報を備え、上記確定手段が入力文字として確定した文字に対して定義されている入力モード情報が、あらかじめ定められたものである場合には、当該入力モード情報を指定した情報を、復帰情報とすることが好ましい。

【0025】上記入力手段（あるいは入力装置）は、一のキーに割り付けられている複数の文字のうちのいずれかを指定するための入力モード指定キーを備え、上記入力モード情報は、上記入力モード指定キーの操作状態と対応づけられたものであることが好ましい。

【0026】上記報知手段（あるいは報知装置）は、音声および／または画像によって当該文字を報知するものであることが好ましい。

【0027】本発明の第5の態様としては、キーボードを備えた情報処理装置における入力モードの変更方法において、同一のキーが押されたままの状態が保たれている時間の長さに応じて、入力モードを変更することを中心とする文字入力モードの変更方法が提供される。

【0028】本発明の第6の態様としては、1のキーに複数個の文字が割り当てられたキーボードを備えた情報処理装置における文字入力受付方法において、同一のキーが押されたままの状態が保たれている時間の長さに応じて、当該キーに割り当てられている文字のうちのいずれか一つを選択し、当該文字が入力されたものとして扱うことを特徴とする文字入力受付方法が提供される。

【0029】

【作用】キーボードにおいてキーを操作すると、入力手段（入力装置）は、キーデータを出力する。すると、制御手段は、定義テーブルを参照して入力されたキーデータに対応づけられている文字を獲得し、文字信号を、順次、上記報知手段（報知装置）に出力する。そして、制御手段は、同一のキーが押されたままの状態が続いているか否かを判定し、同一のキーが押されたままの状態が続いていた場合には、文字信号の出力を継続する。この場合、制御手段は、復帰情報が指定する入力モード情報によって特定される文字を最初に出力させる。

【0030】報知手段（装置）は、文字画像、音声を用いて、この文字信号に対応する文字を使用者に報知する。この場合、報知される文字は、当然、文字信号が順次変更されるのに応じて、報知される文字も、当然、変化する。

【0031】使用者が入力手段（装置）を通じて選択指示を入力すると、確定手段は、これを受付けて、該選択された文字を入力文字として確定する。該選択指示は、例えば、所望の文字が表示されている時に、押したままにしていたキーを離すことによって行う。

【0032】さらに、制御手段は、確定手段が入力文字として確定した文字に対して定義されている入力モード情報が、あらかじめ定められたものである場合には、この入力モード情報を指定した情報を、復帰情報とする。なお、入力モード情報は、例えば、上記入力手段（入力装置）の入力モード指定キーの操作状態と対応づけられたものであってもよい。

【0033】

【実施例】本発明の一実施例を図面を用いて説明する。

【0034】本実施例の情報処理装置は、入力装置2と、処理装置1と、表示装置3とからなる。

【0035】入力装置2は、キーボード20と、キーボードコントローラ22とを含んで構成されている。

【0036】キーボード20は、図2に示すとおり、各種の文字キー200および制御キーを備えている。

【0037】各文字キー200のキートップには、当該文字キー200を操作することによって入力可能な1または2以上の文字、記号が刻印されている。これら複数の文字、記号は、文字種モード（英数モード、ひらがなモード、カタカナモード）を変更することによって、また、シフトキー2024等と組合せて使用することによって使いわけられる。さらに、ひらがなモード、カタカナモードにおいては入力方式（かな入力、ローマ字入力）に応じて、同一の文字を入力する必要となるキー操作が異なる。

【0038】制御キーは、文書編集に必要となる各種指示を入力するためのものである。本実施例においては、ひらがな指定キー2020、カタカナ指定キー2021、英数指定キー2022、入力方式指定キー2023、シフトキー2024、シフトロックキー2025、

10

20

30

40

50

カーソルキー2026、変換キー2027等が設けられている。

【0039】ひらがな指定キー2020、カタカナ指定キー2021、英数指定キー2022は、それぞれ文字種モードの変更指示を入力するためのものである。例えば、ひらがな指定キー2020を操作すると、ひらがなモードとなり、ひらがなの入力が可能となる。

【0040】シフトキー2024、シフトロックキー2025は、各文字種モード（英数モード、ひらがなモード、カタカナモード）において、一つの文字キーに複数の文字や記号が割り当てられている場合に、これを使いわけのためのものである。但し、後述するとおり、本実施例においては該シフトキー2024等を使うことなくこれらの使いわけが可能となっている。

【0041】本実施例においては、該シフトキー2024の操作の有無を基準として、上記文字種モードをさらに細かく分けたモードを定義している。このように、文字種モードと、シフトキー2024の操作の有無と、を基準として分けた合計6つ（＝3×2）のモードを本明細書中においては、“入力モード”と呼ぶ。これ以降の説明においては、英数モードにおいてシフトキーを押していない状態（入力モード）を「英数」モードと、また、シフトキーを押している状態を「英数+シフト」モードと表記する。同様に、「ひらがな」モード、「ひらがな+シフト」モード、「カタカナ」モード、「カタカナ+シフト」モードと表記する。単に、英数モードといった場合には、「英数」モードと、「英数+シフト」モードとの両方を含めた意味である。また、ひらがな指定キー2020、カタカナ指定キー2021、英数指定キー2022、シフトキー2024、シフトロックキー2025を総称して、“入力モード指定キー”と呼ぶ場合がある。

【0042】入力方式指定キー2023は、ひらがなモードおよびカタカナモードにおいて、入力方式（かな入力方式、ローマ字入力方式）の選択指示を入力するためのものである。該入力方式指定キー2023を操作すると、かな入力方式とローマ字入力方式とが交互に切り替えられる。当然ながら、該入力方式指定キー2023の操作は、ひらがなモードおよびカタカナモードにおいてのみ有効なものである。英数モードにおいて、該入力方式指定キー2023を操作しても、当該入力は無効とされる。

【0043】カーソルキー2026、変換キー2027等についても基本的には、従来と同様である。従って、これらについての説明は省略する。

【0044】次にキーボードコントローラ22について説明する。

【0045】キーボードコントローラ22は、キーボード20におけるキー操作を検出するとともに、検出したキー操作の内容を示す信号（キーデータ）を処理装置1

へ出力するものである。キーボード20の操作状態の検出および処理装置1への出力は、キーボード20の操作の有無に関わらず、所定時間ごとに行っている。

【0046】処理装置1は、ハードウェア的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAMにより構成されている。そして、ROM等に格納されているプログラムおよびデータを用いて、マイクロプロセッサが所定の演算処理を実行することによって、後述する様々な機能（あるいは、該機能を行うための処理部）を実現している。図1には、該処理装置1内において実現されている構成を示している。

【0047】処理装置1は、内部的には、割込み処理部10と、キーコードテーブル11と、キーコードバッファ12と、キーコード取得BIOS13と、編集処理部14と、表示処理部15とを含んで構成されている。

【0048】割込み処理部10は、キーコードコントローラ22からの入力信号（キーデータ）を監視し、キーボード20において文字キーが操作されたか否か、さらには、当該操作は、文字キーの新たな操作であるのか、あるいは以前と同じ文字キーが押したままの状態にされているのかといったことを識別する機能を備えている。そして、新たな操作である場合には、キーコード定義テーブル11を参照して、操作された文字キーに対応づけられている文字・記号のキーコードおよびその入力モード等を獲得する機能を備えている。そして、獲得したキーコードをキーコードバッファ12へ格納する。一方、同一の文字キーが押されたままの状態に保たれているのであれば、当該文字キーに割り当てられている文字等を順次表示させてゆく機能を備えている。

【0049】さらに、入力モード指定キーが操作された場合には、入力モード（「英数」モード、「英数+シフト」モード、「ひらがな」モード、「ひらがな+シフト」モード、「カタカナ」モード、「カタカナ+シフト」モード）を変更する機能を備えている。

【0050】キーコード定義テーブル11は、キーボードコントローラ22が出力してくる信号（キーデータ）と、入力モードと、各入力モードにおいて当該キーデータ対応づけられている文字、記号のキーコードと、を対応づけたものである。キーコード定義テーブルの一例を後ほど図3を用いて説明する。

【0051】キーコードバッファ12は、割込み処理部10が獲得したキーコードおよび当該キーコードの定義されている入力モードを対応づけて格納するためのものである。キーボード20では一つの文字キーに、複数の文字（キーコード）が割り当てられているため、該キーコードバッファ12も複数（本実施例においては、最大6つ）のキーコードおよび入力モードを同時に記憶することができるようになっている。

【0052】キーコード取得BIOS13は、キーコードバッファ12に格納されている6つのキーコードのう

ちの一つを獲得し、これを編集処理部 1 4 に出力するものである。なお、キーコードバッファ 1 2 から獲得するキーコードは、割込み処理部 1 0 からの指示に従って、順次変更される。

【0053】編集処理部 1 4 は、キーコード BIOS 1 3 から入力されたキーコードに対応する文字等を表示する位置等を決定する。そして、表示処理部 1 5 に当該文字の表示を指示するものである。また、割込み処理部 1 0 からの指示に従って、既に入力されている文字データに対して所定の編集処理を実行し、その処理結果を表示させる指示を出力する。

【0054】表示処理部 1 5 は、編集処理部 1 4 からの指示に従って、表示装置 3 に表示するデータを作成する。尚、この際に必要となる文字の画像データなどは、キャラクタジェネレータ 1 6 に格納されているものを使用する。

【0055】表示装置 3 は、処理装置 1 から指示されたデータを実際に表示するものであり、本実施例においては、CRT を使用している。

【0056】次に、キーコード定義テーブル 1 1 の一例を図 3 を用いて説明する。

【0057】既に述べたとおり、本実施例では、シフトキー 2 0 2 4 の操作の有無を基準として、文字種モードをさらに細かくわけた“入力モード”という概念を採用している。従って、キーコード定義テーブル 1 1 もこれに対応したものとされている。キーコード定義テーブル 1 1 は、各文字キー（正確には、キーボードコントローラから送られてくる信号）を示すキーデータ 1 1 0 と、これに割り当てられている各入力モードごとのキーコードとを、対応づけて格納したものである。例えば、キーデータ 1 1 0 a（注：図中においては、空欄のままとしている）には、[英数]モードでは“8”が、また、[英数+シフト]モードでは、“8”が、[ひらがな]モードでは“ゆ”が、[ひらがな+シフト]モードでは、“ゆ”、[カタカナ]モードでは、“ユ”が、[カタカナ+シフト]モードでは“ユ”が割り当てられている。なお、図 3 には、説明を判り易くするため“8”、“ゆ”等の文字を記載しているが、実際には、これらの文字を示すキーコードが格納されている。

【0058】処理装置 1 内の RAM に格納されるデータの一部を図 4 に示した。該 RAM には、キーコードバッファ 1 2 が設けられている。キーコードバッファ 1 2 は、キーコードを記憶する領域 1 2 0 と、各キーコードの定義されている入力モードを記憶する領域 1 2 2 とが設けられている。例えば、領域 1 2 2 a には、領域 1 2 0 に格納されているキーコードが定義されている入力モードが格納される。RAM 上には、この他、入力モードを記憶する復帰入力モード格納領域 1 0 0、現入力モード格納領域 1 0 2、キーデータ格納領域 1 0 4 が設けられている。これらは実際の動作時に必要となる情報を記

憶しておくためのものである。これらに格納される具体的データおよびその用い方については、動作説明において述べることにする。

【0059】特許請求の範囲において言う“制御手段”、“確定手段”とは、本実施例においては、割込み処理部 1 0、キーコードバッファ 1 2、キーコード取得 BIOS 等が連携して動作することによって実現されるものである。“報知手段”、“報知装置”とは、CRT 3、表示処理部 1 5 等を含んで構成されるものである。また、“復帰情報”とは、復帰入力モード格納領域 1 0 0 に格納されている情報に対応するものである。

【0060】次に本実施例の動作を図 5 乃至図 8 を用いて説明する。

【0061】以下の説明においては、本実施例の特徴とする部分、すなわち、同一の文字キーを押したままの状態に保つことによって、当該文字キーに割り当てられている文字を順次表示してゆくこと、また、これにともなう入力モードそのものを適宜変更することを中心として説明する。なお、ここでは、ひらがな、カタカナの入力については、かな入力方式で行うものとする。

【0062】起動後、割込み処理部 1 0 は、キーボードコントローラ 2 2 から定期的に送られてくる信号を待つ待機状態となる（ステップ 5 0 0）。なお、既に述べたとおり、キーボードコントローラ 2 2 は、いずれかキーが実際に操作されたか否かに関わらず、所定時間毎にキーボード 2 0 の操作状態を検出し、その結果を所定時間毎に出力しつづけている。

【0063】キーボードコントローラ 2 2 からの信号を受け取ると、割込み処理部 1 0 は、その内容を確認し、なんらかのキー操作がなされているか否かを判定する（ステップ 5 0 5）。なお、シフトキー 2 0 2 4 については、当該シフトキー 2 0 2 4 が押されたことと、離れたこととの両方がここでいうキー操作に含まれる。

【0064】キー操作がなされていない場合は、割込み処理部 1 0 は、キーデータメモリ 1 0 4 の内容を消去し（ステップ 5 0 7）、その後、ステップ 5 0 0 に戻り再び待機状態になる。キー操作がなされていた場合には、続いて、操作されたのは制御キーであるか否かを判定する（ステップ 5 1 0）。制御キーであった場合には、さらに、その制御キーが入力モード指定キーであるか否かを判定する（ステップ 5 1 5）。入力モード指定キーでなければ、割込み処理部 1 0 は、ステップ 5 2 0 に進み、当該制御キーについて別途定められている処理を実行する。入力モード指定キーであった場合には、該キー操作に対応した入力モードを現入力モード格納領域 1 0 0、および復帰入力モード格納領域 1 0 2 に登録する（ステップ 5 2 5）。この後は、再びステップ 5 0 0 に戻り再び待機状態となる。

【0065】尚、これ以降、復帰入力モード領域 1 0 0 に登録されている入力モードのことを、単に、その時

の“復帰入力モード”と、また、現入力モード領域102に格納されている入力モードのことを、単に、その時の“現入力モード”という。

【0066】ステップ510の判定の結果、制御キーでなかった場合（すなわち、操作されたのが文字キーであった場合）には、割込み処理部10は、キーデータ格納領域104を参照して、今回入力されたキーデータが、前回入力されたキーデータと一致するか否かを判定する（ステップ530）。その結果、両者が一致している場合には、前回操作されていた文字キーが現在まで押されたままの状態が続いているものとみなし、ステップ550に進む。逆に、両者が異なる場合には、前回までのキー操作が終了したものと、あるいは、新たな文字キーが操作されたものとみなし、ステップ535に進む。

【0067】原理的には、同じ文字キーを連続して複数回操作した場合（例えば、“88”と入力した場合）でもこのように、今回のキーデータと、前回のキーデータと一致する可能性がある。しかし、実際には、キーボードコントローラ22によるキーボード20の操作状態検出の間隔は、人間によるキーボード操作の速度に比べて十二分に早いので、このようことは事実上ありえない。“8”、“8”と2回連続して入力した場合でも、“8”と“8”との間の（人間にとっては）短い時間にも、キーが操作されていない状態が存在する。そして、この間に、キーが操作されていないことを示すキーデータがキーボードコントローラ22から出力される。従って、同一の文字キーが押されたままの状態と、連続して複数回押された状態とは明確に区別することができる。但し、キーボードコントローラ22が信号を出力する間隔があまりに短いのでは、極めて短時間のうちに表示される文字が変更されてしまいかえってづらい。従って、ステップ530において、同一のキーデータがある所定回数以上続いた場合に、初めて、同一文字キーが押されたままの状態が続いているものと判定するようにしてもよい。

【0068】ステップ535においては、割込み処理部10は、その時まで表示されていた文字を確定する。また、今回入力されたキーデータをキーデータ格納領域104に格納する。これに伴って、この時まで該キーデータ格納領域104に記憶されていたキーデータは消去される。この後、割込み処理部10は、キーコード定義テーブル11を参照して、当該キーデータに対して定義されているキーコードおよび当該キーコードの定義されている入力モードのすべて（本実施例においては、最大6つ）を読み出す。そして、これらをキーコードバッファ12に格納する（ステップ540）。

【0069】さらに、割込み処理部10は、キーコードBIOS13に指示を出して、その時点での復帰入力モードに対応する文字を表示装置3の表示画面上の次の位置に表示させる（ステップ545）。これに応じて、キ

ーコードBIOS13は、復帰入力モードにおけるキーコードをキーコードバッファ12から読み出して、これを編集処理部14を通じて表示処理部15に出力する。表示処理部15は、キャラクタジェネレータ16から当該文字（キーコード）を表示させるのに必要な画像情報を獲得し、これを表示装置3に表示させる。そして、再びステップ500に戻って待機状態となる。

【0070】ステップ530における判定の結果、同一の文字キーであった場合には、割込み処理部10は、キーボードBIOS13に指示を送って、現在表示中の文字に代えて、キーコードバッファ12の次の欄に格納されているキーコードに対応する文字を表示させる。また、新たに表示させた文字（キーコード）の定義されている入力モードを領域122を参照して獲得し、これを現入力モードとして登録する（ステップ550）。例えば、現在表示している文字のキーコードが領域120（b）に格納されているのであれば、領域120（c）に格納されているキーコードに対応する文字を表示させる。また、領域122（c）に格納されている入力モードを現入力モードとする。

【0071】この後さらに、現入力モードが、[英数]モードと、[ひらがな]モードと、[カタカナ]モードとのうちのいずれかに該当するか否かを判定する（ステップ560）。その結果、いずれかに該当する場合には、その時の現入力モードを復帰入力モードとしても登録する（ステップ565）。そして、ステップ500に戻る。一方、上記3つのうちのいずれでもない場合、すなわち、現入力モードが[英数+シフト]モードと、

[ひらがな+シフト]モードと、[カタカナ+シフト]モードとのうちのいずれかである場合には、何もせずにステップ500に戻る。つまり、同一の文字キーが押されたままの状態が保たれている間は、ステップ500乃至ステップ530、ステップ550乃至ステップ565が繰り返して実行される。従って、この間、表示装置3には、当該文字キーについて定義されている文字が、順次表示されて行く。例えば、ひらがなモードにおいて、文字キー2028を初めて押し、そのままの状態を保った場合、表示装置3には、図6のごとく、最初に、“ゆ”、が続いて、“ゆ”→“ユ”→“ユ”→“8”→（“→”ゆ”→…、が、順次表示されて行く。

【0072】また、“ヨ”が表示されているときに、文字キー2028から指を離すと該“ヨ”がそのまま確定されて表示されたままとなる。しかし、この場合“ヨ”の定義されている[カタカナ+シフト]モードは、復帰モードとしては登録されない。従って、次にいずれかのキーを操作した場合には、[カタカナ]モードにおいて入力を開始することとなる。従って、図7のごとく、[ひらがな+シフト]モードの“っ”を確定させた後でも、文字キー2029を操作すると最初に[ひらがな]モードの“か”が表示される。尚、このようにして所望



のひらがなを入力した後で、変換キー2027を操作することによって、漢字を得ることができる。

【0073】このように6つある入力モードのうち、使用頻度の高い3つ（[英数]モード、[ひらがな]モード、[カタカナ]モード）のうちのいずれかを復帰入力モードとして登録することによって、同一の文字キーを押したままに保つことによって入力モードが変更された場合でも、その次の文字を入力する際の初期状態として、使用頻度の高い[英数]モードと、[ひらがな]モードと、[カタカナ]モードとのうちいずれかに自動的に設定されることになる。なお、復帰入力モードとする入力モードが使用者が選択できるようにしてもよい。このようにすれば、例えば、英文をほとんど使用しないユーザは、[ひらがな]モードと[カタカナ]のみを復帰入力モードとして設定しておくことが可能となり、より操作性が向上する。

【0074】以上説明した実施例によれば、入力モードの指定操作を容易とすることができる。これにより、文書入力の作業効率が大幅に向上する。また、操作ミスも低減する。さらに、入力モードの使用頻度を考慮して、優先順位を付与しているためより使いやすい。なお、入力モード変更の順番は、上記実施例で示したものには、限定されない。例えば、[英数]モード→[ひらがな]モード→[カタカナ]モード→[英数+シフト]モード→[ひらがな+シフト]モード→[カタカナ+シフト]モードの順番としてもよい。

【0075】上記説明においては、述べなかったが、ローマ字入力方式をとっている場合、[ひらがな]モードに対応した表示を行う時には、その時入力中のアルファベット（順次表示を更新している文字）と、該アルファベットの一つ前に表示されているアルファベットとの間で、ローマ字かな変換を行い、その結果を表示するようにしてもよい。”は”を入力するために、”h a”とキーが操作された場合、”a”が押しつづけられていれば、[ひらがな]モードにおいてはこれを”は”と変換して表示する。

【0076】このような特別な処理をすることなく、英数モードからローマ字入力方式によるひらがなモード（あるいは、カタカナモード等）への移動は、必ず、ひらがな指定キー、カタカナ指定キーを用いて行なうようにしても実用上は問題ない。これは、多数のアルファベットあるいは記号中に、ひらがな、カタカナ等が1つだけ存在するような場面は、実際にはほとんど存在しないからである。通常は、多数のひらがな、カタカナ、漢字は、複数が連続して表れる。つまり、英数モードからローマ字入力によるひらがなモード（あるいは、カタカナモード）に移る操作が頻繁に必要なことはないからである。

【0077】復帰入力モードという概念を導入することなく、入力モードが変更された後は、必ず当該入力モー

ドに対応する文字を最初に表示させるようにしてもよい。この場合には、キーコード定義テーブル、キーコードバッファに格納する情報には、当該文字が定義されている入力モードを示す情報を含める必要はない。この場合には、割込み処理部10は、単に、キーコードバッファ12の”次の欄”に格納されているキーコードに対応する文字を表示することをキーコードBIOSに命じるだけでよい。

【0078】上記実施例においては、従来通りの入力モード変更操作も可能とするように、入力モード指定キーを備えていた。しかし、これらをなくしても良い。このようにすれば、キーボード20に設けるキーの個数を減らすことができるため機器の小型化を図ることができる。特に、これらの入力モード指定キー（特にシフトキー）は、頻繁に操作するため一般に大型のキーが用いられることが多い。従って、小型化の効果が大きく、携帯型の情報処理装置に特に適する。また、一つのキーに割り当てる文字は、JIS方式、QWERTY方式等に限定されるものではない。例えば、一のキーにあ行の文字を、また、別の一のキーにはか行の音を割り当てるようにしても良い。

【0079】上記実施例においては、同一の文字キーを押しつづけた場合に、当該文字キーに対応づけられている文字を順次表示装置に画像で示していた。しかし、これに限定されるものではなく、当該文字の読みを順次音声で知らせるようにしても構わない。このようにすれば、目の不自由な身体障害者でも入力モードの変更が容易である。また、入力した文字の確認も同時に行うことができる。入力モード指定キーは、一般にキー配列上最も外側に配置されており、ブラインドタッチのみでは誤操作が生じやすいため、このような効果は大きい。該効果は、目の不自由な人のみならず、障害のない者にとっても当然有用なものである。なお、障害のない者にたいしては、単に入力モードが変更されたことをアラームで知らせるだけでもよい。音声と画像との両方を用いて知らせるようにしてもよい。

【0080】上記実施例においては、キーボード上のキーと実際に入力される文字とを、キーデータ、キーコードといった信号、符号を介して対応づけていた（例えば、キーコード定義テーブル、キャラクタジェネレータ）。しかし、これは単なる信号処理上の都合によるものであって、原理的には、キーと入力文字とを直接対応づけたものである。

【0081】上記実施例では、処理装置1が、キーコードテーブル11、キーコードバッファ12、キーコード取得BIOS13、割込み処理部10を備え、入力装置2自体は、従来と同様、単に操作されたキーを示すキーデータを出力するのみであった。しかし、入力装置2がキーコードテーブル11等を備え、処理装置1にキーコードを出力するようにしてもよい。この場合には、当

然、同一のキーを押したままの状態が保たれていると、この間、入力装置2が出力するキーコードも順次変化してゆくことになる。従って、処理装置1は、単に、入力装置2の出力してくるキーコードに対応する文字を表示する機能を有するだけでよい。

【0082】上記実施例は、キーが押されつづけている時間を直接測定して表示文字（あるいは、入力モード）を変えているものではないが、実質的には、これと同等の処理を行っている。時間を直接測定して行っても構わないことは言うまでもない。

【0083】処理装置1、入力装置2、表示装置3は、必ずしも別に構成されている必要はない。これらのうちの2つ、あるいは3つを一体化させた情報処理装置としても構わない。本発明の機能は、入力装置自身が備えるようにしてもよい。

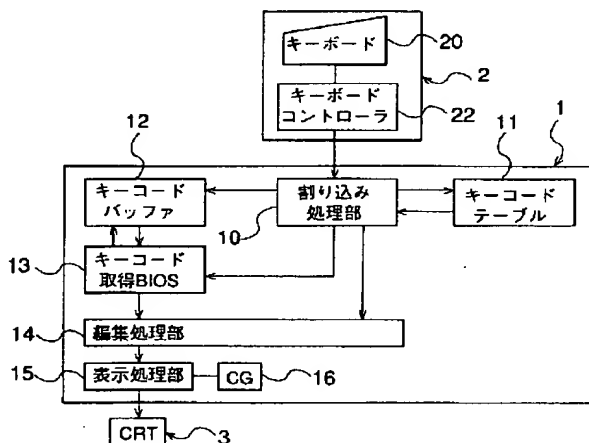
【0084】キーが押されている間に順次表示される文字のうちのいずれかを選択する方法は、上記実施例に示したものには限定されない。例えば、ある一定時間以上キーが押された場合には、その後キーが離されても、当該キーに割り付けられている文字を順次表示して行き、別途設けられたスイッチ（例えば、マウスのボタン）でいずれかを選択する指示を入力するようにしても構わない。

【0085】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明によれば、文字種等の指定操作を容易とすることができる。これにより、文書入力作業の作業効率が大幅に向上する。また、操作ミスも低減する。

【図1】

図 1



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】キーボード20を示す図である。

【図3】キーコード定義テーブル11を示す図である。

【図4】処理装置1に含まれているRAMに格納されているデータの一例である。

【図5】処理動作を示すフローチャートである。

【図6】表示文字変更のタイミングを示すチャートである。

【図7】表示文字変更の様子を示す画面表示の一例である。

【符号の説明】

1……処理装置、 2……入力装置、 3……表示装置、 10……割り込み処理部、 11……キーコードテーブル、 12……キーコードバッファ、 13……キーコード取得BIOS、 14……編集処理部、 15……表示処理部、 16……キャラクタジェネレータ、 20……キーボード、 22……キーボードコントローラ、 100……復帰入力モード格納領域、 102……現入力モード格納領域、 104……キーデータ格納領域、 200……文字キー、 2020……ひらがな指定キー、 2021……カタカナモード指定キー、 2022……英数指定キー、 2023……入力方式指定キー、 2024……シフトキー、 2025……変換キー、 2026……カーソルキー、 2027……実行キー、 2028……改行キー、 2029……キャンセルキー、

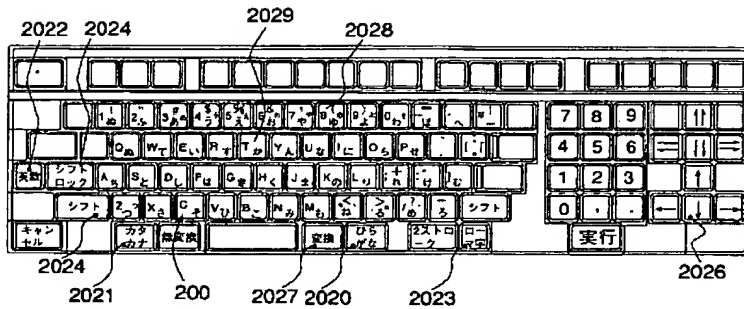
【図3】

図 3

入力 キー データ	モード	[英数]	[英数+ シフト]	[ひら がな]	[ひらがな+ シフト]	[カタカナ]	[カタカナ+ シフト]
110a		8	(	ゆ	ゅ	ユ	ュ
110b		9	)	よ	ょ	ヨ	ョ
110c		z	Z	つ	っ	ツ	ッ
110d		t	T	か	か	カ	カ

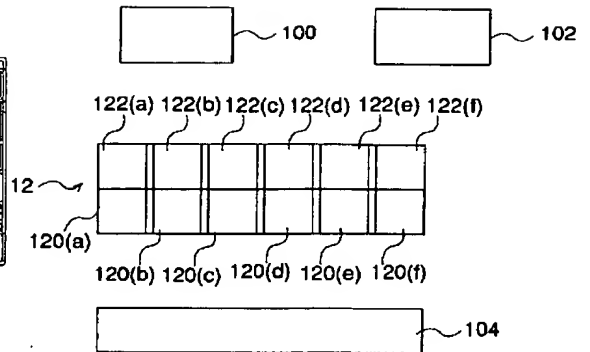
【図 2】

図 2



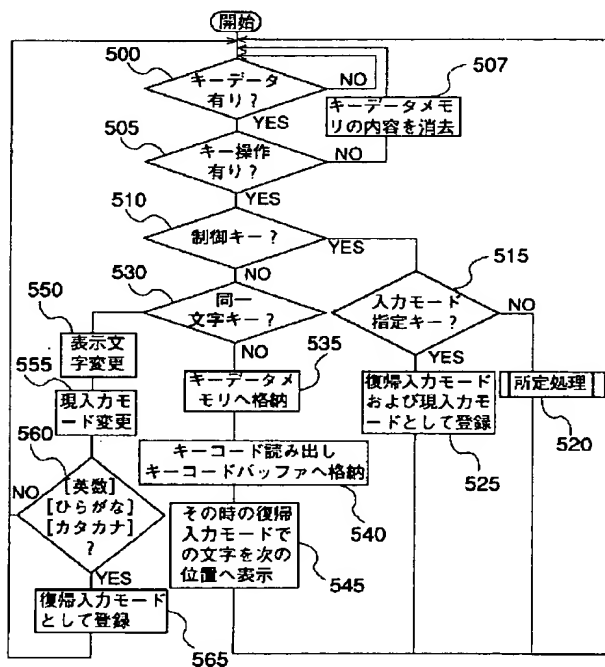
【図 4】

図 4



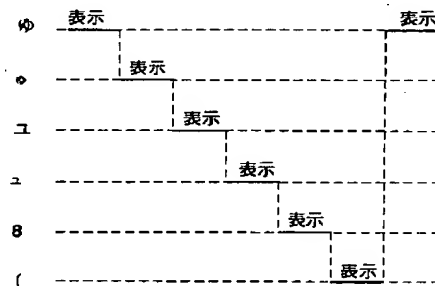
【図 5】

図 5



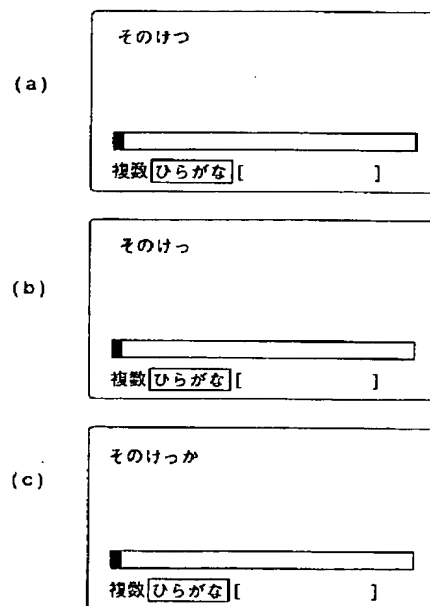
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

H 0 3 M 11/12

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所